

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the U.S. Postal Service as Express Mail, Airbill No. EV 354 228 275 US, in an envelope addressed to: MS Patent Application, Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450, on the date shown below.

Dated: July 8, 2003

Signed 
(Anthony A. Laurentano)

Docket No.: NGW-007
(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Shinya Kubota, et al.

Application No.: NEW APPLICATION

Group Art Unit: N/A

Filed: Concurrently Herewith

Examiner: Not Yet Assigned

For: ARRANGEMENT OF COOLING
APPARATUS

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS

MS Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

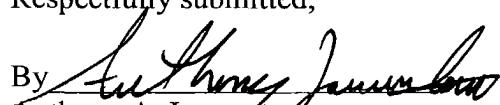
Country	Application No.	Date
Japan	2002-199746	July 9, 2002

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Applicant believes no fee is due with this response. However, if a fee is due, please charge our Deposit Account No. 12-0080, under Order No. NGW-007 from which the undersigned is authorized to draw.

Dated: July 8, 2003

Respectfully submitted,

By 
Anthony A. Laurentano
Registration No.: 38,220
LAHIVE & COCKFIELD, LLP
28 State Street
Boston, Massachusetts 02109
(617) 227-7400
(617) 742-4214 (Fax)
Attorney/Agent For Applicant

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

NW-003

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 7月 9日

出願番号

Application Number:

特願 2002-199746

[ST.10/C]:

[JP 2002-199746]

出願人

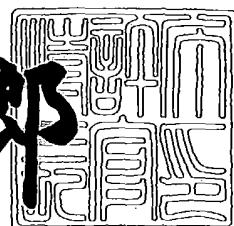
Applicant(s):

本田技研工業株式会社

2003年 5月 13日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特 2003-3035612

【書類名】 特許願

【整理番号】 H102103801

【提出日】 平成14年 7月 9日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01G 2/08

H01M 8/02

H01M 10/50

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号

株式会社本田技術研究所内

【氏名】 久保田 真也

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号

株式会社本田技術研究所内

【氏名】 松岡 俊之

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号

株式会社本田技術研究所内

【氏名】 三田 義訓

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100064414

【弁理士】

【氏名又は名称】 磯野 道造

【電話番号】 03-5211-2488

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 015392

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9713945

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 冷却装置の配置構造

【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両に搭載され、この車両内で発電された電気を蓄える蓄電装置を冷却する冷却装置の配置構造において、

前記蓄電装置へ車室内の空気冷媒を取り込む吸入口と、

前記車両のトランクルームの床面より下に配置され、前記蓄電装置から排出される前記空気冷媒を流通させる排出ダクトと、

前記排出ダクトに設けられ、前記空気冷媒を排出する排出口及び前記空気冷媒を流動可能なファンと、

を備え、

前記排出口および前記ファンを前記トランクルームの側方の内装材よりも外側に配置することを特徴とする冷却装置の配置構造。

【請求項2】 前記排出口から排出された空気冷媒を前記トランクルームに流通させる連通孔を前記内装材に設け、前記空気冷媒を前記トランクルームを介して前記車室内に戻す構造を備えたことを特徴とする請求項1に記載の冷却装置の配置構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電気自動車、ハイブリッド車、燃料電池車などに搭載される電気二重層コンデンサや、二次電池などの蓄電素子を有する蓄電装置を冷媒によって冷却する冷却装置の配置構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

電気自動車、ハイブリッド車、燃料電池車などでは、これらの車両に備えられる蓄電装置及び高圧配電装置は、車両のフロントノーズ部、キャビンの床下、リアシートの裏面、トランクルーム内などに配置されているものが多い。なかでもリアシートの裏面に配置した場合は、スペース効率が良く、従来の車体を流用す

ることができる。さらに、衝突時にも安全性が高いことから、車両に搭載される蓄電装置を配置する構造の主流となっている。

【0003】

この蓄電装置をたとえば燃料電池車に搭載した場合は、燃料電池の発電電力や駆動モータの回転力による発電電力の一部を蓄電することが可能で、特に燃料電池車の減速時などに発生する余剰発電電力を蓄電するのに利用される。そして、この蓄電した電力は、たとえば燃料電池車の加速時などに駆動用のモータに供給され、燃料電池のアシストをするようになっている。また、この蓄電装置は、蓄電および放電する際に、その電気化学反応によって、またはその電気抵抗によって発熱する。

【0004】

したがって、車両走行中は、蓄電装置の温度が上昇するため、蓄電装置の冷却が不可欠となっている。そのため、蓄電装置を冷却するファンを配置するが、ファンをリアシートの裏面に配置する場合、冷却用のファンやダクトなどの冷却装置が、蓄電装置や高圧配電装置の近傍に配置されると共に、車室内の空気を冷媒としてリアシートの上部から取り入れ、この冷媒によって蓄電装置を冷却したあと冷媒を排出する構造になっている。

【0005】

図2は、従来の冷却装置の配置構造の概略を示す図であり、(a)は車両の左後方視の斜視図、(b)は(a)に示すB-B線の縦断面図である。図2(a)、(b)に示すように、蓄電装置21は、車両200のリアシート22の裏面に配置され、車室内の空気などの冷媒を蓄電装置21の上部に設けられた吸入口23aから吸入ダクト23を経て吸入する。吸入された冷媒は、蓄電装置21を冷却した後、ファン27に密着接合された排出ダクト24を経て、ファン27によって排出される。そのため、ファン27は、車室内又はこの近くに配置される。なお、符号26は床面、符号28は床下を示している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、蓄電装置をリアシートの裏面に配置する従来の構造では、蓄電

装置及び高圧配電装置を冷却するためのファンがリアシート近くに存在するため、ファンが発する作動音が車室内へ侵入するという問題があった。

【0007】

また、作動音を発生するファンや、これらの作動音の出口である冷媒の排出口がリアシートの裏面に設けられており、これらは蓄電装置や高圧配電装置の近傍にトランクルームに張り出す形で配置されているものが多い。そのため、たとえば、トランクルームが独立していない、テールゲート開口部の大きな車体形状の車両では、トランクルームの有効な容積が小さくなる、または荷物の搭載や搬出入が容易ではないという問題があった。

【0008】

本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、車室内にファンの作動音が侵入せず、車室内の静肅性を向上させ、また、トランクルームの有効な容積を増大させ、車両のトランクルームへの荷物の搭載及び搬出入が容易な冷却装置の配置構造を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決した本発明のうちの請求項1に記載の発明は、車両に搭載され、この車両内で発電された電気を蓄える蓄電装置を冷却する冷却装置の配置構造において、前記蓄電装置へ車室内の空気冷媒を取り込む吸入口と、前記車両のトランクルームの床面より下に配置され、前記蓄電装置から排出される前記空気冷媒を流通させる排出ダクトと、前記排出ダクトに設けられ、前記空気冷媒を排出する排出口及び前記空気冷媒を流動可能なファンとを備え、前記排出口および前記ファンを前記トランクルームの側方の内装材よりも外側に配置することを特徴とする。

【0010】

請求項1に記載の発明によれば、蓄電装置から排出される冷媒を排出する排出口を有する排出ダクトを、車両のトランクルームの床面より下に配置し、空気冷媒を排出するファンを車両のトランクルームの側方の内装材よりも外側に配置したため、ファンを車室から遠ざけ、ファンの作動音が車室内へ侵入することを防

止することができ、車室内の静肅性を向上させることができる。

【0011】

また、蓄電装置に滞留している冷媒を排出する排出ダクトを車両のトランクルームの床面より下に引き回して配置することによって、トランクルームの有効な容積を増大させ、また、トランクルーム内は、出っ張り部などがなく、トランクルームへの荷物の搭載や搬出入を容易に行うことができる。

【0012】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、前記排出口から排出された空気冷媒を前記トランクルームに流通させる連通孔を前記内装材に設け、前記空気冷媒を前記トランクルームを介して前記車室内に戻す構造を備えたことを特徴とする。

【0013】

請求項2に記載の発明によれば、請求項1に記載の発明の効果に加えて、ファンにより排出された空気冷媒が内装材に設けられた連通孔からトランクルーム内に導入され、その後、空気冷媒を車室内に還流する構造を備えたため、空気を車室内に直接戻すよりもトランクルームの容積による消音効果で騒音を低減することができる。

【0014】

また、車室内の空気を空気冷媒として循環利用できるので、空気冷媒として車両の外部から新しく空気を取り入れる必要がなくなる。

【0015】

【発明の実施の形態】

本発明に係る冷却装置の配置構造の一実施形態について図面を参照して説明する。図1は、本発明を適用した冷却装置の配置構造の概略を示す図であり、(a)は車両の左後方視の斜視図、(b)は(a)に示すA-A線の縦断面図である。図1(a)、(b)に示すように、蓄電装置1は車両100のリアシート2の裏面に配置され、車室内の空気を冷媒として取り入れる吸入口3aを蓄電装置1の上部に、蓄電装置1から排出された空気冷媒を排出する排出ダクト4を蓄電装置1の下部に持っている。このとき空気などの冷媒は、排出ダクト4に設けられ

たファンを稼働することによって車室に面した吸入口3aから吸入ダクト3を経て蓄電装置1内に取り込まれ、蓄電装置1に備えられた蓄電素子としての不図示の電池を冷却する。この蓄電素子を冷却したあと、蓄電装置1の内部から排出された冷媒は、蓄電装置1の下部に設けられた排出ダクト4へ排出される。排出ダクト4は、トランクルーム5の床面6の床下8に引き回して配置されており、排出ダクト4の排出口4aおよび空気冷媒を流動させるファン7は、車両100の後方に設けられたトランクルーム5の側方の内装材11よりも外側の空間に配置されている。

【0016】

排出ダクト4の排出口4aおよびファン7が設けられたトランクルーム5の側方の内装材11の外側の空間は、側方の内装材11によってトランクルーム5とは仕切られた空間になっている。側方の内装材11には連通孔9が設けられており、後述するが、ファン7によって排出された空気冷媒の一部をトランクルーム5へ排出することができる。車室内と、トランクルーム5とは、リアシェルフ10およびリアウインドウ12によって仕切られている。リアシェルフ10には、スリット10aが設けられ、トランクルーム5と車室内とを連通している。スリット10aは、リアウインドウ12に近接して設けられている。

【0017】

次に、以上の構成を備えた冷却装置の配置構造の動作について説明する。図1(a)、(b)に示すように、排出ダクト4の排出口4aに密着接合され、冷媒を流動させる手段であるファン7を稼働させることによって、蓄電装置1内の空気がファン7に向かって流動するため、排出ダクト4とは反対の上部にある吸入口3aから吸入ダクト3を経て、車室内の空気が冷媒として蓄電装置1の内部へ取り込まれる。

【0018】

蓄電装置1の内部には、蓄電素子である多くの電池が備えられており、吸入口3aから吸入ダクト3へ取り込まれた冷媒は、これらの多くの電池の間を流動して、電池を冷却したあと排出ダクト4を経て、排出口4aに密着接合されたファン7によって一旦トランクルーム5内の側方の内装材11の外側の空間に排出さ

れる。

【0019】

排出口4aより排出された冷媒は、トランクルーム5の側方の内装材11の連通孔9よりトランクルーム5内に排出され、リアシェルフ10に設けられたスリット10aから車室に戻される。このスリット10aは、前述したように、リアウインドウ12に近接して設けられているのでスリット10aを通った空気冷媒は、リアウインドウ12の曲面に沿って車室内に戻る。

【0020】

このようにファン7から排出された冷媒が、一旦トランクルーム5内に導入されるため、空気を車室内に直接戻すよりもトランクルーム5の容積による消音効果で騒音を低減することができる。また、リアウインドウ12に沿うように車室内に空気冷媒を戻すことができるので、後部座席の乗員に対してその空気が直接当らず、乗員の快適性を保てる。

【0021】

また電池と電池との間の空間に流動する冷媒によって、電池が冷却され電池の温度が下げられると、冷媒は電池の熱を吸収して、逆に冷媒の温度は上がり、この温度が上がって暖められた冷媒は車室内へ排出される。車室内へ排出された冷媒としての空気は、一旦、車室内を循環して、エアコンで冷やされたり、外気から取り込まれた自然風と混ざったりすることによって温度が下げられる。この温度が低下した空気などの冷媒は、再度、蓄電装置1の上部に開口した吸入口3aから吸入ダクト3を経て蓄電装置1に取り込まれ、前述のように蓄電装置1を冷却する。

【0022】

このように冷媒が、蓄電装置1と車室内を循環することによって、蓄電装置1に備えられた蓄電素子としての電池の温度を不図示の温度制御手段を用いて、ファン7の回転数を管理することによって適温、たとえば約40～50℃に保ち、電池の寿命を向上させることができる。

【0023】

また、ファン7を車室内から遠ざけることが可能となり、ファン7の作動音が

車室内へ侵入することを防止することができる。

【0024】

さらに、冷媒を排出する排出ダクト4がトランクルーム5の床面6より下に配置され、ファン7がトランクルーム5の側方の内装材11よりも外側に配置されている。そのため、たとえば、独立したトランクルーム5を持たず、テールゲートの開口部が大きな車体形状を有する車両100においても、車両100のトランクルーム5への出っ張りなどはなく、トランクルーム5内を広く確保することができ、さらにトランクルーム5への荷物の積載性を向上させることができる。

【0025】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項1に記載の発明によれば、蓄電装置から排出される冷媒を流通させる排出ダクトをトランクルームの床面の下に配置し、この排出ダクトの排出口に設けられ、この冷媒を排出するファンをトランクルームの側方の内装材より外側に配置したため、ファンを車室から遠ざけ、ファンの作動音が車室内へ侵入することを防止することができる。そのため、車室内の静謐性を向上させることができる。

【0026】

また、排出ダクトを車両のトランクルームの床面の下に配置することによって、トランクルームへの荷物の搭載及び搬出入を容易に行うことができる。

【0027】

請求項2に記載の発明によれば、空気を車室に直接戻すよりもトランクルームの容量による消音効果で騒音を低減することができる。

【0028】

また、車室内の空気を空気冷媒として循環利用できるので、空気冷媒として車両の外部から新しく空気を取り入れる必要がなくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施形態に係る冷却装置の配置構造の概略を示す図であり、(a)は車両の左後方視の斜視図、(b)は(a)に示すA-A線の縦断面図である。

【図2】

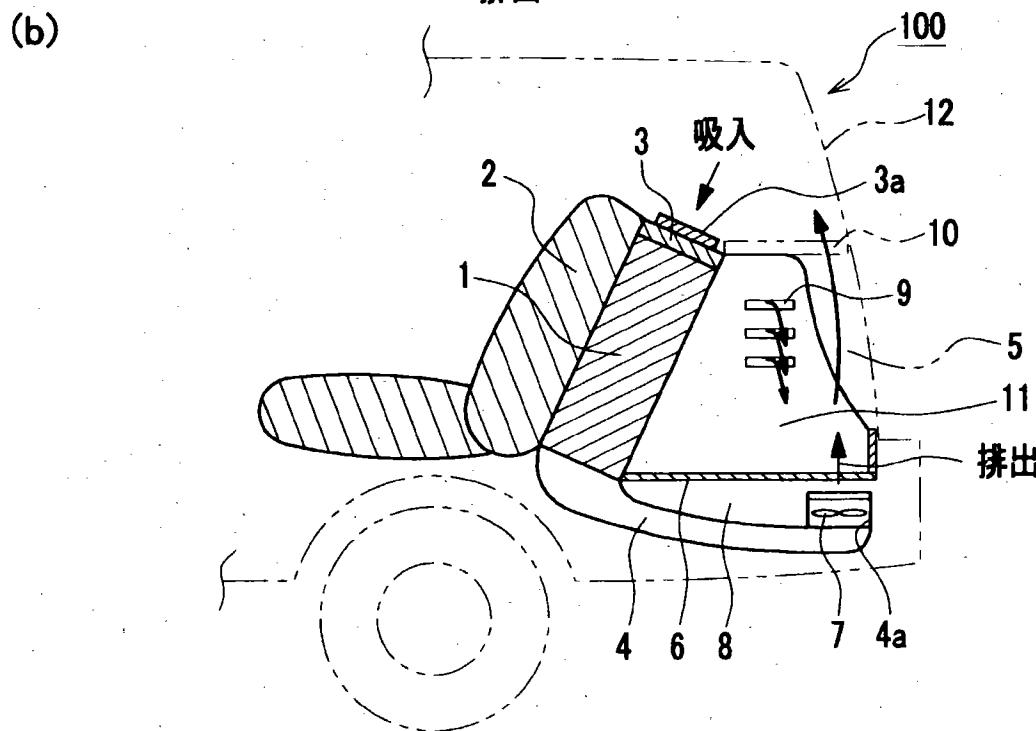
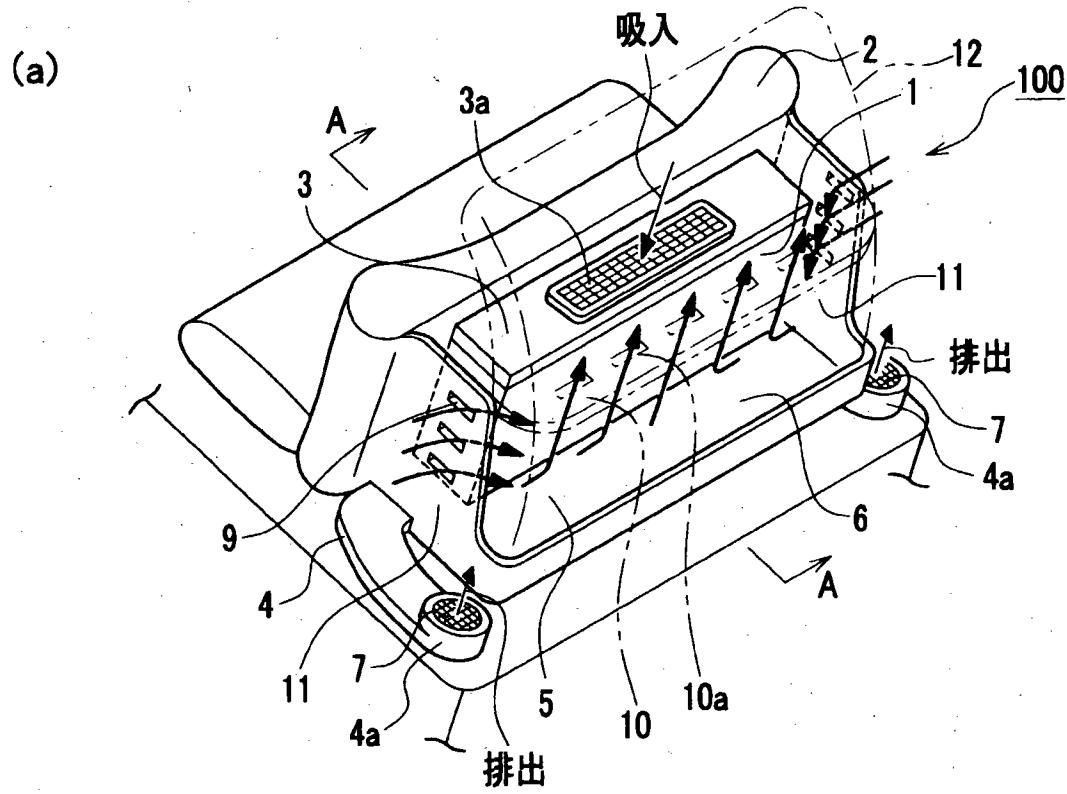
従来の冷却装置の配置構造の概略を示す図であり、(a)は車両の左後方視の斜視図、(b)は(a)に示すB-B線の縦断面図である。

【符号の説明】

- 1 蓄電装置
- 2 リアシート
- 3 吸入ダクト
- 3 a 吸入口
- 4 排出ダクト
- 4 a 排出口
- 5 トランクルーム
- 6 床面
- 7 ファン
- 8 床下
- 9 連通孔
- 10 リアシェルフ
- 10 a スリット
- 11 内装材
- 12 リアウインドウ
- 100 車両

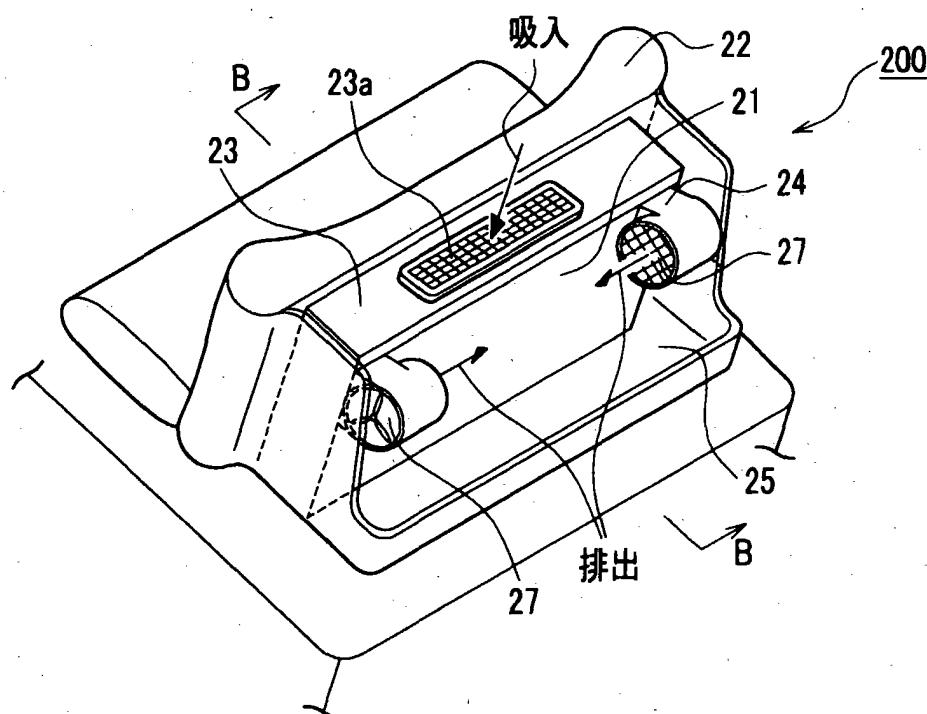
【書類名】 図面

【図1】

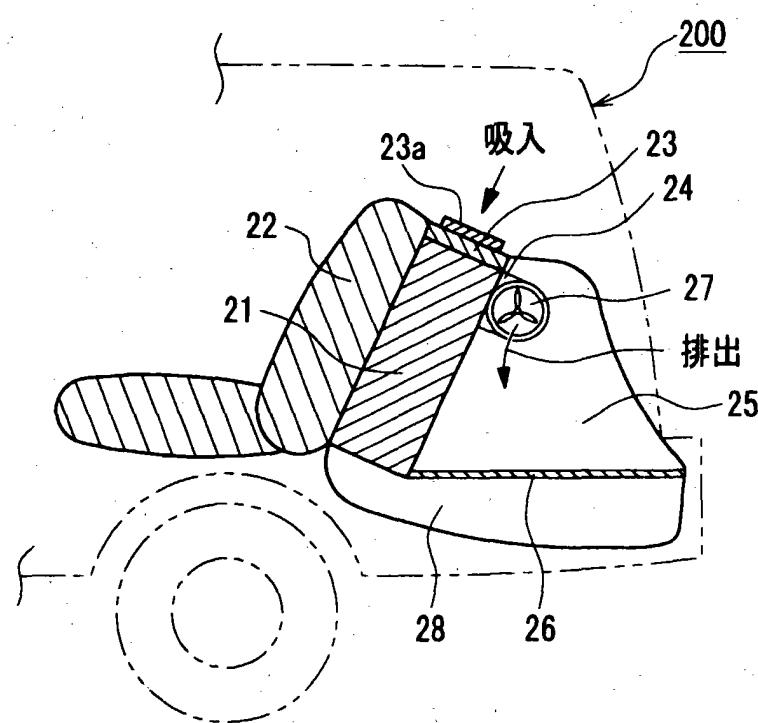


【図2】

(a)



(b)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 車室内にファンの作動音がせず、さらにトランクルームへの荷物の搭載が容易な冷却装置の配置構造を提供する。

【解決手段】 車両100に搭載され、この車両100内で発電された電気を蓄える蓄電装置1を空気などの冷媒によって冷却する冷却装置の配置構造において、蓄電装置1へ冷媒を取り込む吸入口3aと、車両100のトランクルーム5の床面の下に配置され、蓄電装置1から排出される冷媒を流通させる排出ダクト4と、排出ダクト4内にあって冷媒を排出するファン7とを備え、ファン7を車両100のトランクルーム5の側方の内装材11より外側に配置する。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区南青山二丁目1番1号
氏 名 本田技研工業株式会社